

THOMSON  
DELPHION

RESEARCH SERVICES INSIDE DELPHI

Logout Workfile Saved Search My Account | Products Search: Quick/Number Boolean Advanced

## The Delphion Integrated View

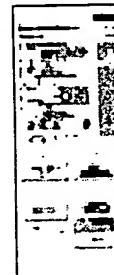
Buy Now: [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create new Wo](#)View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#)Go to: [Derwent...](#)[Email](#)

>Title: **JP8156513A2: PNEUMATIC RADIAL TIRE**

Country: **JP Japan**

Kind: **A**

Inventor: **KONO YOSHIHIDE;  
KOBAYASHI HISANOBU;  
YAMANAKA EIJI;  
SATO TAKAYUKI;**



Assignee: **BRIDGESTONE CORP**  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: **1996-06-18 / 1994-12-09**

Application Number: **JP1994000306244**

IPC Code: **B60C 9/00; B60C 9/18; B60C 9/20; B60C 9/22;**

Priority Number: **1994-12-09 JP1994000306244**

Abstract:

**PURPOSE:** To provide a general purpose pneumatic radial tire for passenger car having both satisfactory uniformity, and excellent cornering property and high-speed durability.

**CONSTITUTION:** An inclined belt layer 6, a circumferential belt layer 7, and a tread 10 are successively arranged on the outer circumference of the crown part 4 of a carcass 3 extending over a pair of bead cores 2, the inclined belt layer 6 is formed of one or a plurality of strip bodies continuously arranged zigzag on the circumferential direction of a tire and bent parts arranged in positions of width directional end parts 9b, 9b, and the cord is formed of PET having a double twist structure. The twist coefficient N1 is 0.05-0.30, the tangential loss  $\tan\delta$  is less than 0.3 under conditions of initial tension 1kgf/piece, distortion amplitude 0.1%, frequency 20Hz, and atmospheric temperature 25°C, the cord diameter is within a range less than 0.85mm. In the circumferential belt layer 7, the cord spirally wound and arranged substantially in parallel to the tire equatorial surface.

**COPYRIGHT:** (C)1996,JPO

Family: **None**

Other Abstract Info: **DERABS C96-338303 DERC96-338303**



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-156513

(43)公開日 平成8年(1996)6月18日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F 1	技術表示箇所
B 60 C	9/00	B 7504-3B		
	9/18	Q 7504-3B		
	9/20	B 7504-3B		
		D 7504-3B		
	9/22	Z 7504-3B		

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全6頁)

(21)出願番号 特願平6-306244

(22)出願日 平成6年(1994)12月9日

(71)出願人 000005278  
株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 河野 好秀

東京都小平市小川東町3-2-6-408

(72)発明者 小林 寿延

東京都小平市小川東町3-3-6-508

(72)発明者 山中 英司

東京都小平市小川東町3-5-10-404

(72)発明者 佐藤 隆之

埼玉県和光市白子1-13-17

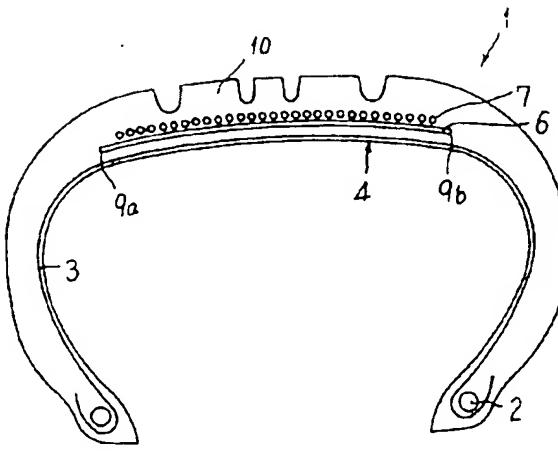
(74)代理人 弁理士 杉村 晓秀 (外5名)

(54)【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 良好なユニフォミティと、優れたコーナリング性及び高速耐久性とを併せもった汎用の乗用車用空気入りタイヤを提供する。

【構成】 一对のピードコア2間に跨がるカーカス3のクラウン部4外周に、傾斜ベルト層6、周方向ベルト層7、及びトレッド10を順次配置し、傾斜ベルト層6は、1本又は複数本の帯状体を、タイヤ円周方向にジグザグ状に連続配置し、屈曲部を幅方向端9a、9b位置に配置することによって形成し、コードは、PETであり、双より構造を有し、より係数N<sub>1</sub>が、0.05~0.30、正接損失tan δが、初期張力1kgf/本、歪振幅0.1%、周波数20Hz、雰囲気温度25℃の条件下で0.3以下、コード径が、0.85mm以下の範囲であり、周方向ベルト層7は、コードをらせん状に巻回してタイヤ赤道面に対し実質上平行配列になる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも一対のビードコア間に跨がつてトロイド状をなすカーカスのクラウン部外周に、傾斜ベルト層、周方向ベルト層、及びトレッドを順次配置してなる空気入りラジアルタイヤであって、

傾斜ベルト層は、1本又は複数本のコードをゴム被覆してなる帶状体を、タイヤ円周方向にジグザグ状に連続配置し、かつ、このジグザグ配置の帶状体の屈曲部を傾斜ベルト層の幅方向端位置に配置することによって形成してなり、傾斜ベルト層のコードは、ポリエチレンテレフタレートからなる有機繊維コードであり、双より構造を有し、このコードの、より数をT(回数/10cm)、総デニールをD<sub>1</sub>、比重をρとすると、

式:  $N_1 = T \times (0.139 \times D_1 / 2 \times 1 / \rho)^{1/2} \times 10^{-3}$  で表される、より係数N<sub>1</sub>が、0.05~0.30の範囲であり、正接損失tan δが、初期張力1kgf/本、歪振幅0.1%、周波数20Hz、雰囲気温度25°Cの条件下で、0.3以下の範囲であり、そして、コード径が、0.85mm以下の範囲であり、

周方向ベルト層は、少なくとも1層からなり、傾斜ベルト層上に位置し、コードをらせん状に巻回してタイヤ赤道面に対し実質上平行に配列してなることを特徴とする空気入りラジアルタイヤ。

【請求項2】 周方向ベルト層の幅が、傾斜ベルト層の幅に比べて狭い請求項1に記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項3】 周方向ベルト層のコードが、ポリエチレンテレフタレートからなる有機繊維コードである請求項1又は2に記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項4】 周方向ベルト層のコードが、ナイロンからなる有機繊維コードである請求項1又は2に記載の空気入りラジアルタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、良好なユニフォミティをもち、コーナリング性及び高速耐久性に優れる空気入りタイヤ、特に、汎用の乗用車用空気入りタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 省エネルギー化が叫ばれるようになった現在、自動車においては、軽量化による燃費の向上を図る検討が行われるようになり、これに伴って、タイヤについても、その軽量化への要求が年々高まる傾向にあり、特に汎用の乗用車用空気入りタイヤにおいては、この傾向が顕著である。そこでタイヤに使用されるコードをスチールコードから有機繊維コードに変える試みはなされているものの、タイヤの諸性能を満足させるのが困難なのが現状である。

【0003】 また、空気入りタイヤは、カーカスのクラウン部外周に、少なくとも2層の傾斜ベルト層を、それ

2

らのスチールコードが互いに交差するように積層した、いわゆる交差ベルトを有しているのが一般的である。

【0004】 しかし、傾斜ベルト層を、コードの配設角度に応じて斜めにコードゴム引き布を所定幅に裁断して形成したものであり、この傾斜ベルト層では、コードの裁断個所が端部に必然的に生じる。これは、ベルト層の端部部分で、セバレーションの発生を起しやすくなる傾向にあるため、耐久性等の点から望ましくない。

【0005】 傾斜ベルト層の端部に、コードの裁断個所が生じないようにするには、1本又は複数本のコードをゴム被覆してなる帶状体を、円周方向にジグザグ状に連続配置し、かつ、このジグザグ配置の帶状体の屈曲部を傾斜ベルト層の幅方向端位置に配置することによって、傾斜ベルト層を形成することが有用であり、これは、実開昭48-96259号公報、特開平4-274904号公報、及び同5-319017号公報に開示されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 これらの公報に記載のタイヤは、傾斜ベルト層の端部に、コードの裁断個所は生じないものの、例えば、図2に示すように、直線状の段差11(太線で示す)が必然的に生じ、加えて、巻回方法に応じてジグザグ状の段差12も生じる場合がある。ジグザグ状の段差12は、帶状体が交互に交差して重なり合う配置によって生じたものであり、コードが相互に拘束される構造となり、ベルトの剪断剛性を向上させるという利点があるのに対し、直線状の段差11は、特にこれといった利点がなく、むしろ、タイヤのユニフォミティを悪化させるという欠点があった。これは、乗用車用ラジアルタイヤとしては致命的な欠点であり、直線状の段差11を小さくする手段を開発する必要性があった。また、傾斜ベルト層のコードには、軽量化の点から言えば、有機繊維コードを用いることが望ましいが、前記傾斜ベルト層のコードに、有機繊維コードを適用するための明確な技術を開示した文献は見当たらない。

【0007】 そこで、本発明の目的は、傾斜ベルト層のコードに、ポリエチレンテレフタレート(以下「PET」という。)からなる有機繊維コードを使用し、この有機繊維コードのより構造、より係数、正接損失、及びコード径の適正化を図り、前記傾斜ベルト層の段差を実質的に小さくすることにより、良好なユニフォミティと、優れたコーナリング性及び高速耐久性とを併せもつた空気入りタイヤ、特に、汎用の乗用車用空気入りタイヤを提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明は、少なくとも一対のビードコア間に跨がつてトロイド状をなすカーカスのクラウン部外周に、傾斜ベルト層、周方向ベルト層、及びトレッドを順次配置してなる空気入りラジアルタイヤであって、傾斜ベルト層

50

は、1本又は複数本のコードをゴム被覆してなる帶状体を、タイヤ円周方向にジグザグ状に連続配置し、かつ、このジグザグ配置の帶状体の屈曲部を傾斜ベルト層の幅方向端位置に配置することによって形成してなり、傾斜ベルト層のコードは、ポリエチレンテレフタレートからなる有機繊維コードであり、双より構造を有し、このコードの、より数をT(回数/10cm)、総デニールをD<sub>1</sub>、比重をρとすると、式: N<sub>1</sub> = T × (0.139 × D<sub>1</sub> / 2 × 1 / ρ)<sup>1/2</sup> × 10<sup>-3</sup>で表される、より係数N<sub>1</sub>が、0.05~0.30の範囲であり、正接損失tan δが、初期張力1kgf/本、歪振幅0.1%、周波数20Hz、雰囲気温度25℃の条件下で、0.3以下の範囲であり、そして、コード径が、0.85mm以下の範囲であり、周方向ベルト層は、少なくとも1層からなり、傾斜ベルト層上に位置し、コードをらせん状に巻回してタイヤ赤道面に対し実質上平行に配列してなることを特徴とする空気入りラジアルタイヤである。

【0009】また、周方向ベルト層の幅が、傾斜ベルト層の幅に比べて狭いこと、周方向ベルト層のコードが、PET又はナイロンからなる有機繊維コードであることより好ましい。

【0010】ここで、双より構造とは、糸1本または2本以上引きそろえてよりを加え(下より)、これを2本以上引きそろえて下よりと反対により(上より)をかけたものをいう。総デニールD<sub>1</sub>とは、原糸デニールと撚り本数の積をいう。

【0011】図1に、本発明にしたがう代表的な空気入りタイヤの幅方向断面を示し、図中1は空気入りタイヤ、2はビードコア、3はカーカス、4はカーカスのクラウン部、5はタイヤ円周方向、6は傾斜ベルト層、7は周方向ベルト層、8は帶状体、9は傾斜ベルト層の幅方向端、10はトレッド部である。この空気入りタイヤ1は、少なくとも一对のビードコア2間に跨がってトロイド状をなすカーカス3のクラウン部4外周に、傾斜ベルト層6、周方向ベルト層7、及びトレッド10を順次配置したものである。

【0012】傾斜ベルト層6は、図2に示すように、1本又は複数本のコードをゴム被覆してなる帶状体8を、タイヤ円周方向5にジグザグ状に連続配置し、かつ、このジグザグ配置の帶状体8の屈曲部8aを傾斜ベルト層の幅方向端9a、9bに配置して形成したものである。この傾斜ベルト層6は、例えば、図3又は図4に示すように、帶状体8を、一方の幅方向端9a又は9bから他方の幅方向端9b又は9aに向かって、所定の傾斜角度で巻き付けた後、この幅方向端9b又は9aで屈曲させ(屈曲角度α)、次に、他方の幅方向端9b又は9aから一方の幅方向端9a又は9bに向かって巻き付けることでジグザグ状に配置し、これを繰り返して形成し、具体的には、タイヤのN(整数)回転当たり、合計M(整数)回の屈曲を交互に幅方向端9a、9bで行わせるこ

とによって、初めに巻いた帶状体と次に巻かれる帶状体とが所定間隔で配置されるように、帶状体を前後いずれかにずらす円周ピッチを決定することによって、傾斜ベルト層6を形成する。図4は、位置13を起点として、N回のタイヤ回転の間に傾斜ベルト層6の幅方向端9a、9bにて計M回屈曲させた後に、起点13の隣接位置14に帶状体が到達した状態を示している。この手法によって、隣接する帶状体に隙間を生じることなしに、ほぼ希望する傾斜角度で帶状体を配置することが可能となる。この手法によって得られた傾斜ベルト層6は、図2に示すようにジグザグ状段差12が生じる。すなわち、図2に示す傾斜ベルト層6では、帶状体8が交差して重なることによって、コードが相互に拘束される構造となるため、図3に示した傾斜ベルト層に比し、ベルトの剪断剛性を向上させることができる。

【0013】また、傾斜ベルト層6のコードは、PETからなる有機繊維コードであり、双より構造を有している。傾斜ベルト層6のコードのより係数N<sub>1</sub>は、0.05~0.30の範囲にする。0.05未満だと、コードがばらけて作業性を悪化させる傾向があるからであり、また、コードの剛性を確保するためには、0.30以下にする必要があるからである。

【0014】傾斜ベルト層6のコードの正接損失tan δは、初期張力1kgf/本、歪振幅0.1%、周波数20Hz、雰囲気温度25℃の条件下で、0.3以下の範囲にする。PET繊維コードは、仕事損失が大きく、発熱しやすいため、高速走行時に発熱して融解しやすく、最終的にタイヤバーストに至る危険性があり、これを防止するには、正接損失を0.3以下の範囲にする必要があるからである。

【0015】また、傾斜ベルト層6の直線状段差11を小さくするため、傾斜ベルト層6のコード径は0.85mm以下の範囲にする。傾斜ベルト層6の層数は、軽量化の点から、少数が好ましいが、必要に応じて増加することができ、また、傾斜ベルト層6のコードの傾斜角度は、タイヤ赤道面に対し15°~45°の範囲に、さらに製造上の容易性を加味すると15°~30°にすることが好ましい。

【0016】周方向ベルト層7は、少なくとも1層からなり、傾斜ベルト層6上に位置し、コードをらせん状に巻回してタイヤ赤道面に対し実質上平行に配列し、傾斜ベルト層6の幅に比し狭幅にすることが好ましい。傾斜ベルト層6の幅方向端部と周方向ベルト層7の幅方向端部が同じ位置で重なる配置の場合、ベルト端セバレーションが生じやすい傾向にあり、高速耐久性を悪化させるからである。具体的には、周方向ベルト層7の端部を、傾斜ベルト層6の端部よりもタイヤ幅方向内側に、好ましくは、傾斜ベルト層の端部よりも5mm以上、タイヤ幅方向内側に位置させる。

【0017】周方向ベルト層7の層数は、軽量化の点か

ら、1～2層程度が好ましい。また、周方向ベルト層は、高速走行時のクラウンセンター部の迫り出しを効果的に抑制する必要がある場合には、クラウンセンター部で2層、残りのクラウン部で1層にすることが好ましく、ベルト端セバレーションを効果的に抑制する必要がある場合には、周方向ベルト層7は、クラウン端部で2層、残りのクラウン部で1層にすることが好ましく、用途に応じて適宜選択できる。周方向ベルト層7のコードは、軽量化の点から、PET又はナイロンからなる有機繊維コードであることが好ましい。さらに、該コードの正接損失 $\tan \delta$ も、傾斜ベルト層のコードと同様な理由から、0.3以下にすることが好ましい。

【0018】カーカス3は、そのプライコードにPET等の有機繊維コードを用い、このコードは、タイヤ赤道面に対し70～90°の角度で配置することが好ましい。

#### 【0019】

【作用】本発明の空気入りタイヤは、傾斜ベルト層6上に、段差のない周方向ベルト層7を載せるとともに、傾斜ベルト層6のコードの径を小さくすることで、傾斜ベルト層6の段差を最も簡便に実質的に小さくでき、従って、タイヤのユニフォーミティが向上する。

【0020】また、傾斜ベルト層6の幅方向端部9a、9bに、従来のシート状の傾斜ベルト層のようにコードの裁断箇所が生じないので、ベルト端部でのセバレーションの発生が少なくなり、従って、高速耐久性が向上する。さらに、傾斜ベルト層6のコードに、PETからなる有機繊維コードを使用し、特に、この有機繊維コードのより係数を適正範囲にすることによって、タイヤの軽量化が図れるとともに、コードの剛性を高めることができ、コーナリングパワーが増加してコーナリング性が向

上する。

【0021】加えて、傾斜ベルト層6のコードの正接損失を、所定条件下で、0.3以下の範囲にすることで、このコードの自己発熱による融解を防止することができ、さらに、周方向ベルト層7の幅を、傾斜ベルト層6の幅に比し狭くすることによって、ベルト端セバレーションを防止することができ、いずれも、高速耐久性の向上に大きく寄与する。

#### 【0022】

【実施例】次に、本発明にしたがう空気入りタイヤの具体的な実施例を図面を参照しながら説明する。実施例1～5に使用した空気入りタイヤは、図1に示す幅方向断面を有し、タイヤサイズが195/65R14であり、一対のビードコア2間に跨がってトロイド状をなすカーカス3のクラウン部4外周に、傾斜ベルト層6、周方向ベルト層7、及びトレッド10を順次配置したものである。傾斜ベルト層6の枚数、そのコードの、材質、より構造、より係数、正接損失、コード角度、コード径、周方向ベルト層7の有無、コードの、材質、より構造については表1にまとめて示してある。傾斜ベルト層6は、図2に示す平面形状を有し、図4に示したところに従つて、M=9及びN=4、すなわち、円周ピッチf=9/4に近い値にて形成した。なお、周方向ベルト層7は、コードをらせん状に巻回してタイヤ赤道面に対しほば0°の角度でコード配列したものであり、周方向ベルト層7の幅は、130mmとし、傾斜ベルト層6(140mm)の幅に比し狭くし、かつ、周方向ベルト層7の幅方向端を、傾斜ベルト層6の幅方向端9a、9bよりも、5mmだけタイヤ幅方向内側に配置した。

#### 【0023】

【表1】

	傾斜ベルト層						周方向ベルト層		
	コ-F 材質	コ-F 径 (mm)	コ-F 角度 (°)	より構造	より 係数	正接 損失	配設	コ-F 材質	より構造
従来例	スチール	0.63	±22	1×5×0.23	—	—	なし	—	—
比較例 1	PET	0.93	±22	3000d/2	0.30	0.18	なし	—	—
比較例 2	PET	0.80	±22	1500d/3	0.30	0.18	なし	—	—
比較例 3	PET	0.93	±22	3000d/2	0.30	0.18	あり	PET	1500d/2
比較例 4	PET	0.67	±22	1500d/2	0.40	0.35	あり	PET	1500d/2
比較例 5	PET	0.67	±22	1500d/2	0.35	0.35	あり	PET	1500d/2
比較例 6	PET	0.67	±22	1500d/2	0.30	0.35	あり	PET	1500d/2
比較例 7	PET	0.67	±22	1500d/2	0.18	0.35	あり	PET	1500d/2
実施例 1	PET	0.80	±22	1500d/3	0.30	0.18	あり	PET	1500d/2
実施例 2	PET	0.67	±22	1500d/2	0.30	0.18	あり	PET	1500d/2
実施例 3	PET	0.67	±22	1500d/2	0.30	0.18	あり	ナイロン	1260d/2
実施例 4	PET	0.67	±22	1500d/2	0.18	0.30	あり	PET	1500d/2
実施例 5	PET	0.67	±22	1500d/2	0.18	0.18	あり	PET	1500d/2

【0024】比較例1及び2に使用した空気入りタイヤは、周方向ベルト層をもたず、また、比較例3～7に使用した空気入りタイヤは、図1に示す幅方向断面を有するものの、傾斜ベルト層の、より係数、正接損失、コード径の少なくとも1つが適正範囲外のものである。

【0025】従来例に使用した空気入りタイヤは、タイヤ赤道面5に対し±22°の角度で延び、コード構造が1×5×0.23である複数本のスチールコードを配列した2層の傾斜ベルト層6を、交差積層したものであり、周方向ベルト層7はもっていない。

#### 【0026】・試験方法

上記の各供試タイヤについて、ユニフォミティ、コーナリング性、及び高速耐久性の評価を行うための試験をそれぞれ行い、併せて、タイヤ重量の測定も行った。

##### (1) ユニフォミティ試験

規定内圧に充填したタイヤを、規定荷重でドラム上に押しつけ、タイヤが、1分間に60回転するようにドラムを回転させ、そのときタイヤに発生する半径方向、横方向、及び前後方向への力のアンバランス量を測定し、ユニフォミティを評価した。表2にその試験結果を示す。なお、表中の数値は、従来例を1.00とした指數比で示してあり、小さいほど優れている。

##### 【0027】(2) コーナリング性試験

コーナリング性は、コーナリングパワーを求めるによって評価した。コーナリングパワーの測定は、外径3000mmのドラム上に、内圧1.7kgf/cm<sup>2</sup>に調整した供試タイヤをセットし、上記のタイヤサイズと内圧からJATMA又はJISに定められている荷重をタイヤに負荷した後、30km/hの速さで30分間予 50

備走行させ、無負荷状態で内圧を1.7kgf/cm<sup>2</sup>に再調整し、再度予備走行の荷重を負荷し、同一速度の上記ドラム上でスリップアングルを最大14度(de g.)まで正負連続してつけた。正負各角度でのコーナリングフォース(CF)を測定し、式：

$$CP (kgf/deg.) = [CF(1deg.) + CF(2deg.) / 2 + CF(3deg.) / 3 + CF(4deg.) / 4] / 4$$

にて、コーナリングパワー(CP値)を求めた。表2にその試験結果を示す。なお、表中のCP値は、従来例を1.00とした指數比で示してあり、大きいほど優れている。

#### 【0028】(3) 高速耐久性試験

高速耐久性は、米国規格FMVSS No. 109のテスト方法に準じたステップスピード方式にて行い、即ち、30分ごとにスピードを増して故障するまで試験を行い、故障したときの速度(km/h)を測定し、これによって評価した。表2にその試験結果を示す。なお、表中の数値は、従来例を1.00とした指數比で示してあり、大きいほど優れている。また、このとき、コードが融解しているか否かについても併せて調査し、融解している場合は「あり」と、融解していない場合は「なし」と、表2中に記載してある。

#### 【0029】

【表2】

	ユニフォミティ	コーナリング性	高速耐久性		タイヤ重量 (kg)
			指数	コ-ド 耐久	
従来例	100	100	100	なし	8.20
比較例 1	172	100	110	なし	7.62
比較例 2	135	99	114	なし	7.62
比較例 3	110	99	110	なし	7.91
比較例 4	95	66	92	あり	7.89
比較例 5	95	85	98	あり	7.89
比較例 6	95	99	100	あり	7.89
比較例 7	95	105	105	あり	7.89
実施例 1	103	101	114	なし	7.91
実施例 2	95	99	119	なし	7.89
実施例 3	95	100	119	なし	7.85
実施例 4	96	105	110	なし	7.89
実施例 5	95	105	123	なし	7.89

【0030】表2の試験結果から、実施例1～5は、従来例に比し、大幅な軽量化が図れていて、しかも、ユニフォミティ、コーナリング性、及び高速耐久性のいずれもが、従来例と同等程度に優れている。

#### 【0031】

【発明の効果】本発明によれば、良好なユニフォミティと、優れたコーナリング性及び高速耐久性とを具える汎

用の乗用車用空気入りタイヤの提供が可能となった。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に従う代表的な空気入りタイヤの幅方向断面図である。

【図2】直線状段差11を示すため、傾斜ベルト層の一部を抜き出した平面図である。

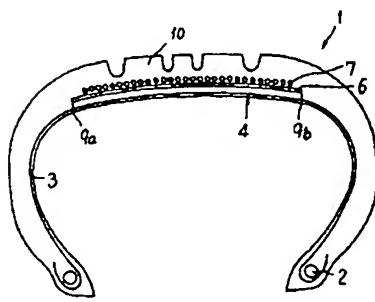
【図3】傾斜ベルト層の形成方法を示すための図である。

【図4】傾斜ベルト層の形成方法を示すための図である。

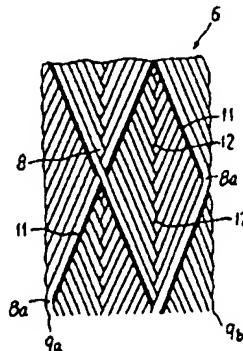
#### 【符号の説明】

- 1 空気入りタイヤ
- 2 ピードコア
- 3 カーカス
- 4 カーカスのクラウン部
- 5 タイヤ円周方向
- 6 傾斜ベルト層
- 7 周方向ベルト層
- 8 帯状体
- 9 傾斜ベルト層の幅方向端
- 10 トレッド部
- 11 直線状段差
- 12 ジグザグ状段差
- 13 起点
- 14 起点13の隣接位置
- 15 傾斜ベルト層6のコード

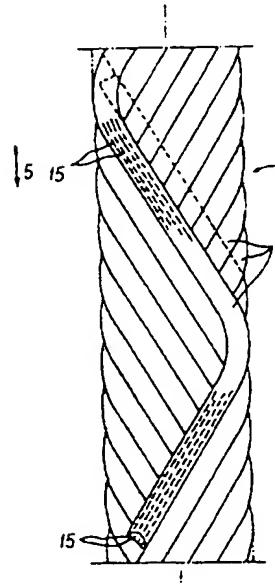
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

